



**LEO SZILARD Y EL FANTASMA DE LA BOMBA ATOMICA**

# El hombre que se sentía responsable

Inventó una heladera eléctrica junto a su amigo Albert Einstein. Patentó un acelerador de partículas, un ciclotrón, un microscopio electrónico y un reactor nuclear. Era un hombre excéntrico y se lo llegó a considerar una de las mentes más brillantes de su época. Sin embargo, al físico húngaro Léo Szilárd (1898-1964) ningún halago le venía bien: el hecho de haber sido uno de los primeros en pensar en construir una bomba atómica y su participación en el Proyecto Manhattan –que concluyó con la destrucción de Hiroshima y Nagasaki– lo cargaron con un fuerte sentimiento de culpa. Hasta el fin de sus días se arrepintió de su mayor logro: haber liberado el poder del átomo.



# El hombre...

POR PABLO CAPANNA

El 12 de septiembre de 1933 un físico húngaro andaba perdido por el barrio londinense de Bloomsbury. Hacía pocos meses que había llegado a Gran Bretaña y probablemente ignoraba que tenía por vecinos a gente como Keynes y Virginia Woolf. Metido en sus propios pensamientos, el físico se detuvo en el semáforo de la avenida de Southampton. Estaba enojado porque acababa de leer un artículo del *Times* donde sir Ernest Rutherford aseguraba que era un disparate pensar en controlar la energía atómica. Como la bronca a veces suele ser estimulante, en el breve lapso que demoró el semáforo en cambiar de rojo a verde se le ocurrió una idea revolucionaria, que permitía manejar una reacción nuclear en cadena.

Esta anécdota quizá pudiera servir para una campaña de educación vial (“el semáforo no sólo salva vidas, también ayuda a pensar”) de no ser porque desde ese momento el físico de marras cargó con un fuerte sentimiento de culpa, que no lo abandonaría hasta el fin de sus días. Se sentía responsable de haber liberado el poder del átomo, del cual proviene la energía con la cual este diario se imprime, pero también Hiroshima y Nagasaki, Chernobyl, los misiles intercontinentales y hasta las guerras preventivas para salvarnos de la proliferación nuclear.

El hombre se llamaba Léo Szilárd: el mismo que fue socio de Einstein en el negocio de los electrodomésticos y un día obtuvo el premio Einstein por su trayectoria científica. El poder nuclear y una culpa quizá más imaginaria que real lo persiguieron durante toda su vida.

Al año siguiente de aquel momento creativo en el semáforo, Szilárd ya había patentado el procedimiento para realizar una reacción en cadena controlada. En 1936 sintió miedo, cuando se acordó de *El mundo en libertad* (1914), una novela de H.G. Wells que ya hablaba de bombas atómicas. Era un extraño caso de fecundación cruzada entre física y literatura, porque Wells a su vez se había inspirado en las conferencias del físico sir Frederick Soddy.

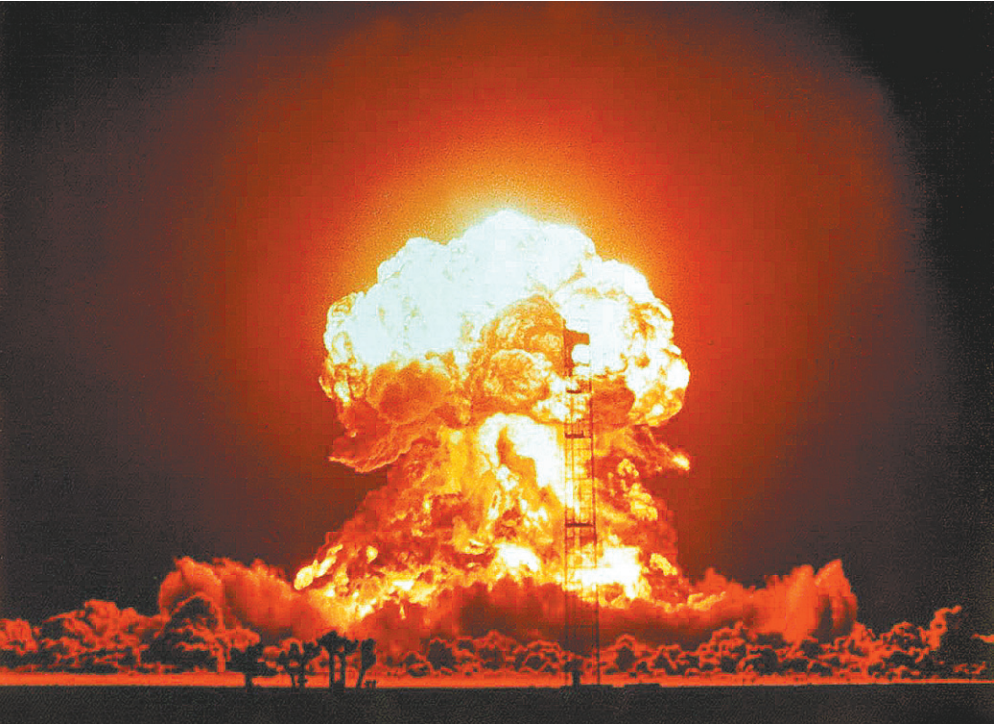
Pensando en que el procedimiento podría caer en manos de Hitler, Szilárd se lo entregó al Almirantazgo británico para que lo mantuviera en secreto; más tarde hasta pidió que lo desestimaran. Sin embargo, cuando supo que los físicos alemanes estaban trabajando en la misma dirección volvió a preocuparse, se fue a los Estados Unidos y llegó a compartir con Fermi la primera patente de un reactor nuclear.

## LA HELADERA DE EINSTEIN

Se cuenta que las charlas de sobremesa del Laboratorio de Los Alamos, cuando Enrico Fermi aún estaba al frente de los proyectos de tecnología nuclear, eran más estimulantes que muchos papers. En 1947, cuando todo el mundo andaba hablando de los “platos voladores”, los científicos se enfrascaron en un debate sobre la existencia de vida extraterrestre. Se dice que Fermi, enojado, dio un golpe sobre la mesa y exclamó: “Si existen, tuvieron millones de años para descubrirnos... Entonces, ¿por qué no están entre nosotros?” A lo cual Szilárd, con una rapidez envidiable, le respondió: “Están aquí. Pero se hacen pasar por húngaros...”

Szilárd (1898-1964) era uno más en ese grupo de alienígenas que incluía a Gabor, von Neumann, Teller, Wigner, Kemeny, Koestler y algunos otros, todos nacidos en el radio céntrico de Budapest y expulsados por el colapso del Imperio Austro-húngaro. Era hijo de un exitoso ingeniero civil judío de Budapest. Las inevitables expectativas familiares lo empujaron a estudiar ingeniería, hasta el momento en que la caída del socialista Bela Kun y el ascenso del fascista Horty lo pusieron en la mira de los estudiantes antisemitas. Léo optó por irse a seguir estudiando en Berlín. Pero cuando ya se estaba aburriendo de la ingeniería descubrió los cursos que daba Albert Einstein en la universidad y se pasó a la física.

Genial en sus intuiciones, Szilárd nunca fue demasiado productivo en la teoría. Produjo apenas una tesis sobre termodinámica y tres trabajos sobre otros temas: uno de ellos sobre el “demonio de Maxwell”, que casi prefiguraba la teoría de la información.



Lo más importante que hizo fueron patentes de invención, es decir tecnología. Patentó un acelerador de partículas (1928), un ciclotrón (1929), un microscopio electrónico (1931) y una bomba electromagnética, que luego sería usada en el proyecto Manhattan. Muchos años más tarde, cuando le diagnosticaron un cáncer de vejiga, diseñó para sí mismo una terapia radiactiva, y se curó.

Su invento menos exitoso y a la vez el que uno menos esperaba encontrar es la patente de una heladera eléctrica registrada a nombre de Szilárd y Eistein. Cuesta imaginarse a un Einstein diseñando heladeras, contra todos los estereotipos. Pero el hecho es que cuando Szilárd estaba haciendo su tesis y trabajaba como ayudante de von Laue, se acercó al maestro con algunas objeciones. Einstein las encontró atinadas, y ambos se hicieron amigos.

**El etólogo Konrad Lorenz decía que Szilárd era una de las personas más inteligentes que había conocido. Para el gran Schrödinger, “sus observaciones eran siempre profundas y originales”. El físico Victor Weisskopf, en cambio, lo definió alguna vez como “un zángano intelectual”, porque era capaz de fecundar los proyectos de otros pero no de llevarlos a cabo.**

Hasta pensaron en ganarse unos marcos (en una época en que la inflación devoraba sus sueldos) trabajando juntos en ciencia aplicada. Inventaron tres sistemas distintos de refrigeración. Einstein, que gozaba de experiencia burocrática por haber trabajado en la oficina de patentes, logró registrarlos y hasta venderlos a la industria.

Todavía no se usaba el gas freón, y los refrigeradores de esa época trabajaban con gases tóxicos. Las fallas mecánicas provocaban peligrosos escapes que habían matado a más de un usuario. Einstein y Szilárd se propusieron desarrollar sistemas que no tuviesen partes móviles e hicieron tres: por difusión, absorción y electromagnetismo. AEG y Electrolux compraron las patentes, pero tardaron en decidirse a ponerlas en práctica, y pronto la evolución de la tecnología las dejó atrás.

## EL FUGITIVO

Quienes lo conocieron decían que Szilárd tenía una increíble capacidad para anticiparse a los acontecimientos políticos. Al parecer, había previsto antes que nadie la Primera Guerra Mundial y el ascenso del nazismo. Aún no hacía dos meses que Hitler había sido nombrado Canciller, cuando intuitó lo peor. Abandonó Alemania con apenas un bolso y sus ahorros escondidos en las medias, justo a tiempo para eludir los primeros controles fronterizos. Desde entonces, tomó por costumbre tener las valijas siempre listas. A veces se vio obligado a usarlas, y otras las usó por precaución.

Como ya sabemos, su primer destino fue Londres. Trabajando en Oxford, estudió las reacciones en cadena, sin que por el momento lograra vencer a Bohr y Fermi de que la energía atómica podía ser utilizable.

Para 1938, previendo el próximo estallido de la

guerra, se marchó a Estados Unidos. En Columbia volvió a encontrarse con Fermi, que también había recalado en Estados Unidos, y comenzaron a investigar las posibilidades del uranio 235 como combustible para la fisión. Seguían con preocupación los avances alemanes, que luego resultaron mal orientados, aunque en ese momento era difícil saberlo. Sin poder convencer a Fermi, quien paradójicamente iba a ser el cerebro del proyecto Manhattan, el 2 de agosto de 1939 Szilárd redactó una carta que firmaron él, Einstein, Eugene Wigner y Edward Teller. Allí le advertían a Roosevelt del peligro de que los alemanes (que acababan de crear un centro militar de investigación para la energía nuclear) lo hicieran primero.

Al principio, Szilárd pensó que Hitler atacaría Bélgica para quedarse con el uranio del Congo.

Junto a Einstein redactó un informe para el rey de Bélgica, que no obtuvo respuesta. Entonces el economista Alexander Sachs, que era amigo personal de Roosevelt, se ofreció para hacérselo llegar al presidente. Roosevelt recibió el informe cuando Hitler ya había invadido Polonia, y optó por asignarles a Szilárd, Wigner y Teller unos modestos 6000 dólares para gastos de investigación. Con esos fondos, descubrieron que los alemanes seguían un camino equivocado, porque el grafito usado para absorber neutrones debía ser de alta pureza.

Los dos refugiados europeos no gozaban todavía de la confianza de las autoridades. Un informe de Inteligencia militar de 1940 decía que Fermi sin duda era fascista, y había dejado Italia sólo porque su esposa era judía. En cuanto a Szilárd, el informe insinuaba que era pro-nazi. En consecuencia, ninguno de los dos resultaba “recomendable para trabajos secretos”. Ignorando todo esto, Fermi se proponía publicar su trabajo sobre el grafito, pero Szilárd se opuso. Los militares, que aman la censura, le hicieron caso por una vez. Pero paradójicamente, fue precisamente esta censura lo que puso al Kremlin sobre la pista atómica. Cuando el físico ruso Georgui Fleurov se encontró con que no había ninguna bibliografía estadounidense sobre el uranio, sospechó algo raro y le mandó una carta a Stalin.

## DE MANHATTAN A HIROSHIMA

El etólogo Konrad Lorenz decía que Szilárd era una de las personas más inteligentes que había conocido. Para el gran Schrödinger, “sus observaciones eran siempre profundas y originales”. ¿Por qué entonces Szilárd, que siempre estuvo cerca del Olimpo de físicos húngaros, nunca tuvo un papel protagonista? Quizá su personalidad tuviera algo que ver.

Otro físico (Victor Weisskopf) lo definió alguna vez como “un zángano intelectual”, porque era capaz de fecundar los proyectos de otros pero no de llevarlos a cabo.

Cuando era chico inventaba juegos y miraba a otros jugarlos. Luego fue un adolescente “holgazán” y un adulto capaz de ganarse amigos y perderlos enseguida. Quizás él hubiera tenido que estar en el lugar de Fermi, pero a la hora de nombrar un responsable del proyecto Manhattan, lo descartaron por su incapacidad para dirigir un grupo.

Enrolado a pesar de todo en el proyecto, su estilo informal y errático despertó los odios del general Leslie Groves, quien lo despreciaba como “hombre de discreción dudosa e incierta lealtad”. Hasta se tomó el trabajo de pedirle al Secretario de Defensa que lo echara como “extranjero enemigo”, pero el ministro se negó a firmar el despido.

Szilárd creía que la bomba A debía ser usada como disuasivo y cuando se enteró de que la iban a tirar se desesperó. Mandó una carta que Roosevelt no llegó a leer, e intentó entrevistarse con Truman. Acertaba al pronosticar una carrera armamentista entre Estados Unidos y la Unión Soviética, pero su propuesta era bastante delirante (pedirles a los japoneses que evacuaran una ciudad para hacer una demostración con la Bomba). A Szilárd le parecía tan atinada que en tiempos de la guerra fría volvió a insistir con un plan de “ciudades hermanas”, eventuales víctimas de un empate nuclear.

Cuando las bombas cayeron sobre Japón, Szilárd se sintió un criminal de guerra y pidió custodia policial. Estaba convencido de que una guerra nuclear con la Unión Soviética era inminente y pensaba irse a México. En 1946 convocó a un comité de físicos que propuso dispersar la población lejos de los objetivos nucleares. En 1951 se casó con Trude Weiss, una médica que había conocido en Alemania veinte años antes. Al otro día sintió que había perdido su libertad y pensó seriamente en divorciarse, pero le duró poco.

Cuando estalló la crisis de los misiles soviéticos en Cuba tomó sus 15 maletas y voló a Ginebra, donde se presentó al director del CERN como “el primer refugiado de la Tercera Guerra Mundial”. Para 1961, un periodista escribió que “la Bomba le ha dado un único propósito: tratar de desmantelar la era de terror que ayudó a crear”.

## MAS INCOMODO QUE INOCUO

Los servicios de Inteligencia y el general tenían algo de razón en desconfiar del húngaro, que se volvió incómodo cuando, con la llegada del marxismo, creó un fondo para ayudar a los científicos despedidos por motivos políticos, participó de las conferencias Pugwash y se volvió un militante antinuclear.

En 1960, alentado por la tibieza del deshielo soviético, pidió y obtuvo una entrevista con Nikita Jruschev. Después de dos horas de charla, salió diciendo que había encontrado “un alma gemela”. De hecho, la benevolencia de los rusos se debía a que acababa de estallarles una planta de plutonio. En cuanto reanudaron la producción de la bomba H, gracias al futuro disidente Sajarov, se desinteresaron por las propuestas de paz y cuando Szilárd fue a Moscú ni lo atendieron. Y sin embargo, el húngaro había sembrado una semillita que ayudó a salvarnos a todos: la “línea roja” de teléfono entre la Casa Blanca y el Kremlin.

Szilárd había abandonado la física desde 1947 para dedicarse a la biología molecular. En este campo sus contribuciones no fueron nada despreciables, y se dio el lujo de sugerirle alguna idea a Monod. Tuvo tiempo hasta de escribir algunos notables cuentos de ciencia ficción.

Fue por su iniciativa que se creó el Instituto Salk en La Jolla, California, donde trabajó hasta su muerte.

Entre sus convocatorias pacifistas hubo un movimiento de “Científicos por la Paz”, que Szilárd fundó convencido de que los científicos son “más inteligentes, y moralmente más íntegros y desinteresados” que el resto de la gente. Lo primero es casi una redundancia, pero lo segundo era una ingenuidad. Claro que en su caso, si a esas dos condiciones le añadíamos un toque de excentricidad, la cosa podía llegar a andar.





La Orquesta Sinfónica Nacional, gratis en el Teatro Nacional Cervantes.

# DICIEMBRE

## AGENDA CULTURAL 12/2007

Programación completa en  
[www.cultura.gov.ar](http://www.cultura.gov.ar)

### Concursos

**Concurso de novela  
"Eugenio Cambaceres"**  
Hasta el viernes 14.  
Bases en [www.bibnal.edu.ar](http://www.bibnal.edu.ar)

### Exposiciones

**Tomás Maldonado.  
Un itinerario**  
Museo Nacional de Bellas Artes.  
Av. del Libertador 1473. Ciudad  
de Buenos Aires.

**Reinauguración del Salón  
de Familia**  
En conmemoración del 70º  
aniversario de la institución.  
Museo Nacional de Arte  
Decorativo. Av. del Libertador  
1902. Ciudad de Buenos Aires.

**Salón Nacional de Artes  
Visuales 2007**  
Hasta el domingo 9: escultura y  
dibujo.  
Desde el jueves 13: grabado y  
arte textil.  
Palacio Nacional de las Artes-  
Palais de Glace. Posadas 1725.  
Ciudad de Buenos Aires.

**Interfaces. Diálogos  
visuales entre regiones**  
Artistas de Bahía Blanca y de  
San Juan.  
Museo de Arte Contemporáneo.  
Bahía Blanca.

**Pertenencia. Mendoza**  
Puesta en valor de la diversidad  
cultural argentina.  
Hasta el domingo 16.  
Casa de la Cultura del Fondo  
Nacional de las Artes. Rufino de  
Elizalde 2831. Ciudad de Buenos  
Aires.

**Duchamps en  
Buenos Aires**  
Muestra colectiva.  
Fondo Nacional de las Artes.  
Alsina 673. Ciudad de Buenos  
Aires.

**Modelos de Ulm**  
El diseño de la nueva Alemania  
(1953-1968).  
Museo Nacional de Bellas Artes.  
Av. del Libertador 1473. Ciudad  
de Buenos Aires.

**De Oriente a Occidente.  
Trabajando por la paz**  
Pinturas Hebe Alioto.  
Inauguración: viernes 14 a las 19.  
Museo Casa de Yrurtia.  
O'Higgins 2390. Ciudad de  
Buenos Aires.

**Perspectiva Groussac**  
Muestra biblio-hemerográfica y  
documental.  
Hasta el sábado 15.  
Biblioteca Nacional. Agüero  
2502. Ciudad de Buenos Aires.

**La colección: nuevos ingresos**  
Una selección de las obras  
incorporadas entre 2004 y 2007.  
Museo Nacional de Bellas Artes.  
Av. del Libertador 1473. Ciudad  
de Buenos Aires.

### Música

**Orquesta "Juan de Dios  
Filiberto"**  
Lanzamiento del disco doble, del  
que participan León Gieco,  
Mercedes Sosa, Ramona  
Galarza, Teresa Parodi y Raúl  
Lavié, entre otros.  
Miércoles 5 a las 19.30.  
Teatro Nacional Cervantes.  
Libertad 815. Ciudad de Buenos  
Aires.

**Coro Nacional de Niños**  
Martes 18 a las 18. Concierto  
40º aniversario. Museo Nacional  
de Arte Decorativo. Av. del  
Libertador 1902. Ciudad de  
Buenos Aires.

**Orquesta Sinfónica Nacional**  
Miércoles 12 a las 19.  
Teatro Nacional Cervantes.  
Libertad 815. Ciudad de Buenos  
Aires.

**Música en las Fábricas**  
"Misa criolla": Coro Nacional de  
Jóvenes, Facundo Ramírez y  
Claudio Sosa.  
Ballet Folklórico Nacional.  
Sábado 1º desde las 12.  
Cooperativa de Trabajo "Los  
Constituyentes". Av. de los  
Constituyentes 551. Villa  
Martelli. Buenos Aires.

**Coro Nacional de Jóvenes**  
Domingo 16 a las 18. Museo  
Nacional de Arte Decorativo. Av.  
del Libertador 1902. Ciudad de  
Buenos Aires.

**Coro Polifónico Nacional**  
Miércoles 5 a las 20.30.  
Parroquia Nuestra Señora del  
Valle. Farías y Azcuénaga. San  
Miguel.  
Jueves 20 a las 20.30. Basílica  
de Guadalupe. Av. Medrano y  
Mansilla. Ciudad de Buenos  
Aires.

**Música al Atardecer**  
A las 18.30.  
Domingo 2: Manolo Juárez.  
Domingo 9: Claudio Sosa.  
Palacio Nacional de las Artes-  
Palais de Glace. Posadas 1725.  
Ciudad de Buenos Aires.

### Danza

**Gira por Santa Fe del Ballet  
Folklórico Nacional**  
Martes 11. Las Rosas.  
Miércoles 12. El Trébol.  
Jueves 13. San Jorge.  
Viernes 14. Carlos Pellegrini.

### Cine

**Escuela de Ulm. Diseño +  
Cine**  
A las 16.30.  
Sábado 1º: "Carrera" y "El  
matafuegos E. A. Winterstein",  
de Alexander Kluge. Entrevista a  
Tomás Maldonado.  
Sábado 8: "Brutalidad de  
piedra", "Protocolo de una

revolución" y "Retrato de una  
prueba", de Alexander Kluge.  
Entrevista a Gui Bonsiepe.  
Museo Nacional de Bellas Artes.  
Av. del Libertador 1473. Ciudad  
de Buenos Aires.

### Teatro

**Teatro Nacional Cervantes**  
Miércoles 5 a las 20. Obras  
distinguidas con el Premio  
Federal en Teatro Unipersonal en  
2006. "Huachos de amor", "El  
Martín Fierro" y "Romeo y  
Julietta compactado".  
Sábado 1º a las 21.30 y  
domingo 2 a las 21. "Las d'  
enfrente", de Federico Mertens.  
Dirección: Enrique Federman.  
Libertad 815. Ciudad de Buenos  
Aires.

**Manzana de las Luces**  
"Jettatore", de Gregorio de  
Laferrere. Dirección: Jorge  
Gusman. Sábados 1º, 8 y 15 a  
las 21.  
Perú 294. Ciudad de Buenos  
Aires.

### Actos y presentaciones

**Manzi para chicos**  
Cuentos de Ricardo Mariño,  
Lucía Laragione, Adela Basch,  
Carlos Schlaen, Graciela Repún,  
Marcelo Birmajer y Oche Califa,  
inspirados en tangos de Manzi.  
Disponibles en  
[www.cultura.gov.ar](http://www.cultura.gov.ar)

**Café Cultura Nación**  
Este mes, encuentros con  
personalidades de la cultura en  
bares, guarniciones militares y  
cárceles de Neuquén, Chubut,  
Buenos Aires, Formosa y Chaco.  
Para los chicos, Chocolate  
Cultura Nación.

**Proyectos de la Modernidad**  
Ciclo de encuentros.  
Martes 4 a las 19: "La vigencia  
de Ulm".

Miércoles 5 a las 19. Diálogo  
con Tomás Maldonado.  
Jueves 6 a las 19. "El arte  
concreto y sus proyecciones".  
Martes 11 a las 19. "Trayectorias  
del concretismo en  
Latinoamérica".  
Jueves 13 a las 19. "Filiaciones  
modernas del diseño en la  
Argentina".  
Museo Nacional de Bellas Artes.  
Av. del Libertador 1473. Ciudad  
de Buenos Aires.

**Presentaciones**  
Revista "La Biblioteca" y últimos  
números de la colección "Los  
Raros".  
Martes 4 a las 18.30.  
Biblioteca Nacional. Agüero  
2502. Ciudad de Buenos Aires.

**Aquí, allá y  
en todas partes**  
Más de veinte artistas,  
conciertos acústicos, charlas,  
testimonios, proyecciones de  
clips y fragmentos de películas.  
Organiza: La Nave de los  
Sueños.  
Jueves 6 y viernes 7, de 16 a 21.  
Biblioteca Nacional. Agüero  
2502. Ciudad de Buenos Aires.

### Libros

**"Población y bienestar en la  
Argentina del primero al  
segundo centenario"**  
Una compilación de Susana  
Torrado, con prólogo de José  
Nun y artículos de 40  
especialistas.  
En venta en librerías del país.

**"Debates en la Cultura  
Argentina-2005/2006"**  
En cuatro tomos, los 28 debates  
de los ciclos La Cultura  
Argentina Hoy I y II, y de Temas  
Argentinos, con intervenciones  
de 115 expositores.  
En venta en librerías del país.



POR CLAUDIO H. SANCHEZ

En *El templo del Sol* (una de las aventuras de Tintín, continuación de *Las siete bolas de cristal*), Tintín y sus amigos están a punto de ser quemados en la hoguera por los incas. En el momento culminante, Tintín le advierte al jefe inca que la ejecución no es aprobada por el dios Sol. Y que, como prueba de ello, dejará de brillar durante unos minutos. Por supuesto, ocurre un eclipse y los incas, asustados, se apuran a liberar a los prisioneros. Esto de asustar a los nativos con un eclipse es un recurso clásico de la literatura de aventuras. Entre otros, lo emplean H. Ridder Haggar en *Las minas del rey Salomón* y Mark Twain en *Un yanqui en la corte del rey Arturo*. También aparece un incidente similar en *El rey Lear* cuando Gloucester dice: “Estos últimos eclipses de Sol y de Luna no nos presagian nada bueno (...)”. En las ciudades, rebeliones; en los campos, discordias; en los palacios, la traición; y los lazos entre los padres y los hijos, rotos”.

Y no es sólo un recurso literario. Lo hizo Colón en 1504 anunciando un eclipse de Luna (menos espectacular que uno de Sol) a los habitantes de la isla de Jamaica. Gracias a eso, se ganó el respeto de los nativos.

Sin embargo, muchos opinan que es poco probable que el truco le pueda haber dado resultado a Tintín. Por muy atrasado que sea un pueblo (y los incas *no* lo eran) debían haber presenciado muchos eclipses y estar acostumbrados a ellos. Otros, en cambio, piensan que los eclipses totales de Sol son muy raros y son observables en lugares distintos cada vez. Así puede ser que un determinado pueblo solamente experimente un eclipse de Sol cada muchas generaciones.

EL ECLIPSE QUE NO PUDO SER

En el caso del eclipse en *Las minas del rey Salomón* hay otra cuestión interesante. Para salvar a una mujer que está por ser sacrificada por los nativos y previa consulta a un almanaque que registra un eclipse solar total para ese mismo día, el protagonista amenaza con apagar el Sol. En el capítulo siguiente, el narrador cuenta que, esa noche... “Mientras andábamos, súbitamente, de toda clase de sitios inesperados, surgían lanzas brillando a la luz de la Luna. (...) Los rayos lunares se reflejaban en sus lanzas y jugueteaban sobre sus rostros.”

Esto sugiere que se trataba de una noche de Luna llena. Pero los eclipses de Sol ocurren durante la Luna nueva, cuando el Sol se esconde

Los eclipses de Tintín



detrás de la Luna. No puede haber eclipses de Sol durante la Luna llena. Parece que alguien le señaló el error al autor y, por eso, en las ediciones posteriores de *Las minas...*, el eclipse es de Luna: “¡Deteneos! Nosotros, los hombres blancos de las estrellas, decimos que esto no debe ser. Dad un paso más y apagaremos la Luna como una lámpara al viento”.

Sin duda, un eclipse de Luna no es tan espectacular como uno de Sol. Pero, a la hora de asustar a los nativos, parece ser igualmente efectivo.

¿DE QUIEN NOS BURLAMOS?

No se sabe bien si los incas sabían predecir eclipses o si se habrían asustado ante un eclipse total de Sol. Al menos, los expertos no están de acuerdo en esto. En cualquier caso, tanto el belga Georges Remi (el autor de *Las aventuras de Tintín*) como Ridder Haggar o Mark Twain son decididamente injustos con los nativos porque el temor por los eclipses no es exclusivo de esas tribus. Aún hoy, en el supuestamente ilustrado y culto siglo XXI, hay hombres supuestamente ilustrados y cultos que creen que los eclipses anuncian catástrofes o que influyen en el curso de la historia. En 1997 hubo astrólogos que atribuyeron el accidente que le causó la muerte a la princesa Diana a un eclipse de Sol que se produjo unos días más tarde.

Por otra parte, en esta cuestión de eclipses, conquistadores y nativos, la historia registra el caso inverso: nativos usando el eclipse para impresionar a los blancos. En 1806, el gobernador del entonces territorio de Indiana, en Estados Unidos, tenía problemas con un jefe indio que se proclamaba profeta y que desafiaba la autoridad de los colonos. El gobernador le envió una carta preguntándole si acaso él era capaz “de detener el Sol, de alterar el curso de la Luna o de que los ríos dejaran de fluir”. El profeta aceptó el desafío y anunció que, en cincuenta días, en un cielo despejado, el sol se oscurecería y que las estrellas brillarían en pleno día. Por supuesto, estaba prediciendo un eclipse. El eclipse se produjo según lo indicado y, aunque no asustó al gobernador, reforzó el prestigio del profeta sobre los nativos. No se sabe cómo hizo el profeta para saber la fecha del eclipse, aunque es probable que el dato le fuera suministrado por espías británicos.

A NO ASUSTARSE

Es cierto que un eclipse total de Sol es un fenómeno muy espectacular para quien lo presencia: uno levanta la vista al cielo y, ahí donde debería estar el Sol, no se ve nada porque la Luna lo está tapando. Eso ya debería asustar a cualquiera. Pero, desde el punto de vista global, es completamente irrelevante. Es como cuando es-

tamos en el cine y alguien se nos sienta delante: ya no podemos ver la pantalla tal como no vemos el Sol durante un eclipse. No es que la pantalla se apague: no la vemos porque alguien la está tapando. Es un problema exclusivamente nuestro, que no afecta al resto de los espectadores. Los que están sentados a nuestro lado no sufren ese problema, ellos siguen viendo la pantalla.

Lo mismo ocurre durante un eclipse de Sol: solamente quienes se encuentran en una pequeña porción de la Tierra perciben el oscurecimiento. El eclipse no es en absoluto un fenómeno global, de alcance mundial. En un momento dado, afecta solamente a quienes se encuentran en un área circular de unos doscientos a trescientos kilómetros de diámetro. Si la Tierra fuera del tamaño de una pelota de fútbol, esa región sería más pequeña que una moneda. Además, el oscurecimiento dura solamente unos minutos.

UN ECLIPSE CADA VEINTICUATRO HORAS

Alguien podrá pensar que, aunque los eclipses no sean fenómenos de alcance global, sí puede ser que afecten a los que se encuentren en esa reducida zona donde el Sol parece apagarse. El Sol es vida y dejar de recibir sus rayos debe tener alguna consecuencia. No faltan los astrólogos que declaran, muy sueltos de cuerpo, que las máquinas fallan con más frecuencia durante los eclipses.

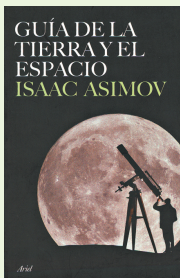
Pero esto tampoco tiene sentido. Todos nosotros dejamos de recibir los rayos del sol varias horas durante la noche y, aunque nuestra vida está regida por la alternancia entre el día y la noche, no nos pasa nada raro por estar a oscuras. Si decimos que los eclipses se producen cuando un astro se interpone entre el Sol y nosotros, podemos decir también que todas las noches se produce un eclipse de Sol para la mitad del mundo: cuando el Sol se oculta detrás de la Tierra y dejamos de verlo. Y nosotros tan tranquilos.

Una última palabra sobre el tema. Cuando se aproxima un eclipse de Sol, se advierte al público de los peligros de observar el fenómeno directamente. Incluso hacerlo con anteojos ahumados o placas fotográficas veladas puede producir lesiones irreversibles en los ojos. Todo esto sugiere que observar el Sol durante un eclipse es más peligroso que hacerlo en condiciones normales. Nada de eso. Observar el Sol directamente es peligroso siempre. Lo que ocurre es que, durante un eclipse, es más probable que haya gente interesada en dirigir su mirada a él.

LIBROS Y PUBLICACIONES

GUIA DE LA TIERRA Y EL ESPACIO

Isaac Asimov  
Ariel  
269 págs.



El bioquímico ruso Isaac Asimov nacionalizado estadounidense, uno de los autores más prolíficos en ciencia ficción (con libros como *Yo, robot*, *La trilogía de la Fundación* y *El Sol desnudo*) y divulgación científica, puede haber muerto en 1992 pero su obra sigue plenamente viva. Así lo demuestra la persistente reedición (ahora actualizada) de este clásico de la astronomía moderna escrito en 1991 y que cualquier amante de la ciencia debería tener: 111 preguntas básicas sobre el planeta y el cielo (de aquellas que uno por vergüenza teme preguntar) que el famoso patilludo se formula y responde, tales como ¿gira la Luna?, ¿brilla la Tierra?, ¿de qué está hecho el Sol?, ¿son las leyes de la naturaleza las mismas en todas partes?, ¿cómo medimos la temperatura?, ¿qué es la corona solar?, ¿cuál es la edad de la Tierra?, ¿qué es una supernova?, ¿qué es el efecto Doppler?, ¿qué son los cuásares?, ¿por qué sopla el viento? o ¿por qué en verano hace más calor que en invierno?

EL MONO QUE LLEVAMOS DENTRO

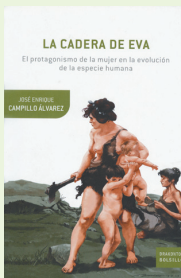
Frans de Waal  
Tusquets  
271 págs.



El etólogo holandés Frans de Waal debe ser uno de los seres humanos que más conoce a nuestros primos lejanos de la evolución, los grandes monos bípedos. Convivió, comió y durmió con ellos durante años. Y de vez en cuando se toma un tiempo para volver a la civilización y escribir un libro contando sus descubrimientos. En esta ocasión se trata de una profundización de la vida de los bonobos, uno de los últimos grandes mamíferos descubiertos por la ciencia, menos violentos que los chimpancés o, como los define de Waal, “los hippies del mundo primate”. Aunque el investigador holandés hable de estos monos, describa puntillosamente su comportamiento e ilustre con ejemplos su inteligencia y bondad (en oposición a la agresividad del chimpancé), en realidad se trata de un libro sobre seres humanos y el lugar que ocupa nuestra especie en la naturaleza, al considerar a estos primates como espejo donde mirarse y resaltar lo bueno, lo malo y lo desagradable.

LA CADERA DE EVA

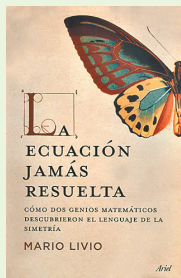
El protagonismo de la mujer en la evolución de la especie humana  
José Enrique Campillo Alvarez  
Crítica/Drakontos, 287 págs.



Los biólogos evolucionistas tienen dos partes favoritas del cuerpo: el ojo (cuyo desarrollo es continuamente ubicado por los creacionistas como el punto crítico y dudable de la teoría de la evolución) y la cadera de la mujer. Porque si ésta no hubiera evolucionado a lo largo de los miles de años a sus dimensiones y formas actuales, quizás el cerebro humano no hubiera terminado siendo lo que es ahora, el objeto más enigmático y fantástico del universo (conocido). Con esta idea central en la cabeza, el médico español José Enrique Campillo Alvarez—conocido ya por *El mono obeso: la evolución humana* y *las enfermedades de la opulencia: diabetes, hipertensión y arteriosclerosis*—hace foco en este conjunto de huesos que le sirven como excusa para hablar de la reproducción sexual humana, la evolución de la especie, la famosa Lucy, la genética del comportamiento sexual, el deber y el placer, la importancia biológica de los lazos afectivos, evolución y embarazo, y la anorexia como un residuo evolutivo.

LA ECUACION JAMAS RESUELTA  
Cómo dos genios matemáticos descubrieron el lenguaje de la simetría

Mario Livio  
Ariel, 390 págs.



En una época en la que la matemática atraviesa por un boom de difusión con Adrián Paenza a la cabeza (que en realidad sigue los ejemplos de los difusores supremos de esta ciencia de ciencias, el estadounidense Martin Gardner y el inglés Ian Stewart), no hay nada mejor que otro libro más sobre números, conjuntos y ecuaciones elegantes. En esta oportunidad el astrónomo Mario Livio hace un recorrido por la idea de simetría en la naturaleza (copos de nieves, galaxias, el cuerpo humano), la música (sinfonías de Mozart y las complejas composiciones de Bach), la pintura y el cubo Rubik; resalta los aportes islámicos en el nacimiento del álgebra y se sumerge de lleno en la historia de dos genios—el francés Evariste Galois que inventó una nueva y apasionante rama de la matemática, la teoría de grupos, antes de cumplir los 20 años, y el noruego Henrik Abel—que, en su romanticismo exacerbado, se enfrentaron a las ecuaciones de quinto grado como nunca nadie lo había hecho antes. **F. K.**